

A3

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-085199

(43)Date of publication of application : 06.04.1993

(51)Int.Cl.

B60K 13/06

B60H 1/00

B62D 21/17

B62D 25/00

(21)Application number : 03-274882

(71)Applicant : MAZDA MOTOR CORP

(22)Date of filing : 27.09.1991

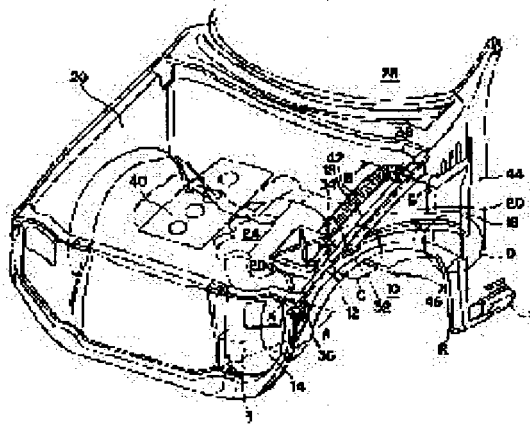
(72)Inventor : FUJII YOSHIO
TAKAMITSU MASAYUKI
NISHIYAMA ATSUSHI
MATSUMURA RYUJI

(54) FRONT PART BODY STRUCTURE FOR AUTOMOBILE

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce a number of parts so as to simplify constitution of the parts and also to efficiently separate water by utilizing members of a car body to form a passage of introducing the outside air.

CONSTITUTION: A frame 12 and an apron lane 16 are spot-welded to a wheel apron 20 to respectively constitute closed sections. A notched part 32 is formed on an upper side of an intermediate part where the frame 12 is placed in the uppermost position. A vehicle front end part of the apron lane 16 communicates with the notched part 32 to branch the frame 12 and the apron lane 16 into a fork shape to the rear of a vehicle from a communication part 34. An outside air intake port 36 is formed to an external side surface of the frame 12. An outside air discharge port 38 opened to an engine room 24 is formed in a vehicle rear end part of an upper part member 18. A drain hole 46 is formed in the vehicle rear end part of the frame 12.



(19) 日本国特許庁 (J F)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-85199

(43) 公開日 平成5年(1993)4月6日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 K 13/06		B 8920-3D		
B 6 0 H 1/00	1 0 2	E 7914-3L		
B 6 2 D 21/17		7816-3D		
25/00		7816-3D		

審査請求 未請求 請求項の数3(全6頁)

(21) 出願番号 特願平3-274882

(22) 出願日 平成3年(1991)9月27日

(71) 出願人 000003137

マツダ株式会社

広島県安芸郡府中町新地3番1号

(72) 発明者 藤井 義雄

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

(72) 発明者 高光 雅幸

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

(72) 発明者 西山 篤

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

(74) 代理人 弁理士 一色 健輔 (外2名)

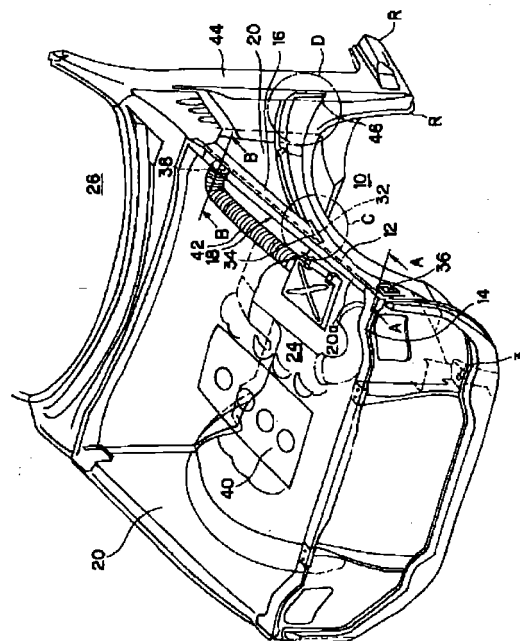
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車の前部車体構造

(57) 【要約】

【目的】 車体のメンバ部材を利用して外気の導入通路を形成することにより、部品点数を削減してその構成を簡単化すると共に、水分の分離を効率良く行う。

【構成】 フレーム12およびエブロンレイン16をホイールエブロン20にスポット溶接し、それぞれ閉塞断面を構成する。フレーム12が最も上方位置となる中間部分の上側に切欠部32を形成する。切欠部32にエブロンレイン16の車両前方端部を連通し、フレーム12とエブロンレイン16とを連通部分34から車両後方に二股状に分岐する。フレーム12の外側面に外気取入口36を形成する。上部メンバ18の車両後方端部にエンジンルーム24に開口する外気排出口38を形成する。フレーム12の車両後方端部に水抜き孔46を形成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 フェンダーとホイールエプロンとの間に構成される空間部内にあって、このホイールエプロンとの間に閉塞断面を構成するフレームを、タイヤハウスの車両前方部分から車両後方部分に亘って、少なくとも後方部分を下方に傾斜させて配置する一方、ホイールエプロンとエプロンレインとからなり、前記フレームより上方に配置される上部メンバーを閉塞断面構造とし、この上部メンバーの中間部分に前記フレームを連通し、かつ、この連通部分近傍において前記フレームに外気取入口を形成すると共に、前記上部メンバーに外気排出口を形成したことを特徴とする自動車の前部車体構造。

【請求項2】 前記外気取入口を前記連通部分より車両前方側に配置し、かつ、前記外気排出口を前記連通部分より車両後方側に配置したことを特徴とする請求項1に記載の自動車の前部車体構造。

【請求項3】 前記外気排出口にエンジンの吸気ダクトを接続した事を特徴とする請求項1または2に記載の自動車の前部車体構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、フロントフェンダーとホイールエプロンとの間に構成される空間部内に外気の取入通路を形成するようにした自動車の前部車体構造に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、自動車ではエンジン、空調装置等に外気を導入するようになっており、この外気導入にあたって雨水が直接進入しない部分から外気を導入する必要がある。例えば、実開平2-93124号公報には、フロントフェンダーとフェンダーエプロンとの間に構成される空間部内にエンジンの吸気ダクトを配置し、この空間部から外気を導入するようにしたものが開示されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、かかる従来の前部車体構造にあっては、フロントフェンダーとフェンダーエプロンとの間の空間部は上方からの雨水進入は防止されるが、走行中に下方から雨水とか跳ね上げ水等が進入する。この進入した水分が吸気ダクトを介して導入され、延いては、燃焼室内に水滴が供給されてしまう、謂わゆるリキッドコンプレッション現象を発生し、出力効率が低下してしまう。

【0004】また、このことは前記空間部分から空調装置に外気を導入する場合にあっては同様に水分が進入し、これが車室内に供給されてしまうという現象が発生する。

【0005】このため、前記燃焼室あるいは空調装置に水分が供給されてしまうのを防止するために、吸気ダクトに水滴分離装置を特別に設ける必要がある。このた

め、部品点数が増加するとともに構成が複雑化して、コストが大幅に上昇してしまうという課題があった。

【0006】そこで、本発明はかかる従来の課題に鑑みて、ホイールエプロンに構成されてその剛性を向上するメンバ部材を利用して外気の導入通路を形成することにより、部品点数を削減してその構成を簡単化すると共に、水分の分離を効率良く行うことができる自動車の前部車体構造を提供することを目的とする。

【0007】

10 【課題を解決するための手段】かかる目的を達成するために本発明は、フェンダーとホイールエプロンとの間に構成される空間部内において、このホイールエプロンとの間に閉塞断面を構成するフレームを、タイヤハウスの車両前方部分から車両後方部分に亘って、少なくとも後方部分を下方に傾斜して配置する一方、ホイールエプロンとエプロンレインとからなり、前記フレームより上方に配置される上部メンバーを閉塞断面構造とし、この上部メンバーの中間部分に前記フレームを連通し、かつ、この連通部分近傍において前記フレームに外気取入口を形成すると共に、前記上部メンバーに外気排出口を形成することにより構成する。

20 【0008】また、前記外気取入口を前記連通部分より車両前方側に配置し、かつ、前記外気排出口を前記連通部分より車両後方側に配置することが望ましい。

【0009】更に、前記外気排出口にエンジンの吸気ダクトを接続することが望ましい。

【0010】

30 【作用】以上の構成により本発明の自動車の前部車体構造にあっては、ホイールエプロンとの間に閉塞断面を構成するフレームが、タイヤハウスの車両前方部分から車両後方部分に亘って配置され、かつ、シュラウドアップパーとエプロンレインとからなる上部メンバーが閉塞断面構造とされることにより、前記ホイールエプロンの剛性が著しく向上されるようになっている。

40 【0011】また、このように構成したフレームと上部メンバーとを連通した状態では、これらフレームと上部メンバーとは車両後方に向かって上下方向に配置され、つまり上部メンバーが上方に、かつフレームが下方として二股状に分岐されることになる。従って、前記連通部分近傍においてフレームに形成した外気取入口から取り入れられた外気は、上部メンバーに形成した外気排出口に向かって流れるが、このとき、重量の大きな水分は前記連通部分で分離されて下方に分岐するフレーム内を伝って下方に流れる。このため、前記外気排出口から取り出される外気から水分が効果的に除去されることになる。

50 【0012】また、前記外気取入口を前記連通部分より車両前方側に配置し、かつ、前記外気排出口を前記連通部分より車両後方側に配置することにより、外気取入口から取り入れられた外気が連通部分を経由して外気排出

口へと流れる方向が一定となるため、外気の導入をスムーズに行うことができる。

【0013】更に、前記外気排出口にエンジンの吸気ダクトを接続することにより、エンジンには水分を除去した空気を供給することができ、燃焼室内でのリキッドコンプレッション現象の発生が防止される。

【0014】

【実施例】以下、本発明の実施例を添付図面に基づいて詳細に説明する。図1から図8は本発明の一実施例を示す自動車の前部車体構造を示し、図1はフロントフェンダーパネルを取り外した状態の要部斜視図、図2は要部分解斜視図、図3は図1中のA-A線拡大断面図、図4は図1中のB-B線拡大断面図、図5は図1中C部分の拡大斜視図、図6は図1中D部分を拡大した下方斜視図、図7は外気導入通路のレイアウト図、図8は車体の概略全体図である。

【0015】即ち、本実施例の前部車体構造は、図8に示すシャシーフレーム1にマウント支持される車体2に本発明を適用した場合を例にとって示し、この車体2は車両前方から順次配置される第1、第2、第3、第4、第5マウント部3、4、5、6、7を介して支持される。

【0016】前記第1マウント部3と第2マウント部4とは、前輪用のタイヤハウス10の車両前方部分と車両後方部分とに配置され、これら第1、第2マウント部3、4間はフレーム12で連結される。このフレーム12は車両前後方向に2分割されたものが一体に結合されるようになっている。また、前記フレーム12はタイヤハウス10の湾曲形状に概略沿って配置され、その中間部分から車両後方は下方に傾斜される。更に、前記フレーム12の上側にはシュラウドアッパー14とエプロンレイン16とからなる上部メンバー18が略水平方向に設けられる。

【0017】前記フレーム12は図4に示したように断面コ字状に形成され、これをホイールエプロン20にスポット溶接することにより、図4に示したように閉塞断面が構成される。尚、前記フレーム12の車両前方端は、図3に示されるごとく断面L字状をしており、前記ホイールエプロン20の上端部を外側に折曲した折曲部20aの角部にスポット溶接することにより、図3に示したように閉塞断面が構成される。また、前記エプロンレイン16は、図4に示されるごとく断面L字状に形成され、前記折曲部20aの角部に沿ってスポット溶接することにより、図4に示したように閉塞断面が構成される。尚、図2中、22はエンジンルーム24と車室内26とを隔成するダッシュパネルであり、また、図3、図4中2点鎖線で示す28はフロントフェンダー、30はボンネットである。

【0018】ここで、本実施例では前記フレーム12が最も上方位置となる中間部分の上側に切欠部32を形成

し、図5に示したようにこの切欠部32に前記エプロンレイン16の車両前方端部を連結して連通する。このようにフレーム12とエプロンレイン16とを連通することにより、これら両者はこの連通部分34から車両後方に二股状に分岐された状態とする。

【0019】前記フレーム12の外側面には前記連通部分34の近傍、とりわけ、この連通部分34より車両前方に外気取入口36を形成する。また、上部メンバー18の車両後方端部にはエンジンルーム24に開口する外気排出口38を形成する。この外気排出口38にはエンジン40の吸気ダクト42を接続し、この吸気ダクト42を介して導入される空気を図外の燃焼室内に供給するようになっている。尚、前記外気取入口36は前記ホイールエプロン20とフロントフェンダー28との間に構成される空間部S（図3参照）内に開口される。

【0020】更に、前記フレーム12の車両後方端部は図6に示したようにヒンジピラー44にスポット溶接されるようになっており、その接続端部の下側には水抜き孔46が形成されている。

【0021】以上の構成により本実施例の自動車の前部車体構造にあっては、第1マウント部3と第2マウント部4との間に跨がって配置されるフレーム12は、ホイールエプロン20との間で閉塞断面を構成し、また、上部メンバー18を構成するエプロンレイン16が前記ホイールエプロン20の上端部で閉塞断面を構成している。従って、このホイールエプロン20の上下部分の剛性が著しく向上されるようになっている。

【0022】ところで、それぞれ閉塞断面形状として構成された前記フレーム12と前記エプロンレイン16とは、上部メンバー18の中間部で互いに連通して図7に示した二股状としたため、フレーム12に形成された外気取入口36から導入された外気は、このフレーム12から連通部分34を介して上部メンバー18内に導入され、そして、この上部メンバー18の車両後方端部の外気排出口38から吸気ダクト42へと供給される。

【0023】このとき、外気取入口36から導入された外気に雨水とか跳ね上げ水等の水分が混入されている場合、この水分は重量が大きいため自重により落下し、前記エプロンレイン16とフレーム12とが分岐する連通部分34で空気と分離される。そして、分離された水分は自重により下方のフレーム12の閉塞断面内を伝って落下し、水抜き孔46から外方に排出される。

【0024】従って、前記連通部分34からエプロンレイン16に導入される外気は水分が除去されたものとなり、この水分が除去された空気が外気排出口38から吸気ダクト42に供給され、延いては、エンジン40の燃焼室内でのリキッドコンプレッション現象の発生を防止することができる。

【0025】このように、本実施例では車体の剛性を向上するために設けられたフレーム12および上部メンバ

5

ー18を有効利用して、これら両者間に空気通路を形成し、かつ、フレーム12とエプロンレイン16の構成上の形状が二股状となるのを利用して水分離を行ったことにより、外気導入のための通路および水分離装置を余分に設けること無くその目的を達成でき、外気導入のための構造を著しく簡単化することができる。

【0026】また、前記外気取入口36を前記連通部分34より車両前方側に配置し、かつ、前記外気排出口38を前記連通部分34より車両後方側に配置したことにより、図7に示したように外気取入口36から取り入れられた外気が連通部分34を経由して外気排出口38へと流れる方向が同一方向となるため、外気の流れが滑らかになり、延いては、外気導入をスムーズに行うことができる。

【0027】更に、前記外気排出口38はエプロンレイン16の車両後方側端部に形成したことにより、外気取入口36から外気排出口38に至る空氣の通過する距離を長くすることができる。このため、気柱振動の關係から吸気の周波数が高くなることにより、吸気音を大幅に低減することができる。

【0028】尚、前記実施例ではシャシーフレーム1にマウント支持される車体2に本発明を適用した場合を開示したが、これに限ること無く、他の車体構造、例えば、モノコックボディにあっても本発明を適用することができることはいうまでもない。また、空調装置の外気導入用として前記実施例の外気取入構造を用いることができることは勿論である。

【0029】

【発明の効果】以上説明したように本発明の請求項1に示す自動車の前部車体構造にあっては、閉塞断面に形成された上部メンバーの中間部分に、同様に閉塞断面に形成されたフレームを下方から連通し、かつ、フレームに外気取入口を形成すると共に、上部メンバーに外気排出口を形成したので、外気取入口から導入した外気を、これに混入された水分を分離しつつ外気排出口へと案内することができる。従って、車体の剛性を向上するために設けられたフレームおよび上部メンバーを有効利用して

6

外気導入通路を構成し、かつ、これらフレームおよび上部メンバー間に水分離機能を備えたことにより、外気導入のための構成を著しく簡単化し、延いては大幅なコストダウンを図ることができる。

【0030】また、本発明の請求項2にあっては、外気取入口を前記連通部分より車両前方側に配置し、かつ、前記外気排出口を前記連通部分より車両後方側に配置したので、外気の流れ方向を車両前方から後方へと一定にして、外気の導入をスムーズに行うことができる。

【0031】更に、本発明の請求項3にあっては、前記外気排出口にエンジンの吸気ダクトを接続したので、エンジンに水分を除去した空氣を供給して、燃焼室内でのリキッドコンプレッション現象の発生を防止することができるという各種優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示すフロントフェンダーパネルを取り外した状態の要部斜視図である。

【図2】本発明の一実施例を示す要部分解斜視図である。

【図3】図1中のA-A線拡大断面図である。

【図4】図1中のB-B線拡大断面図である。

【図5】図1中C部分の拡大斜視図である。

【図6】図1中D部分を拡大した下方斜視図である。

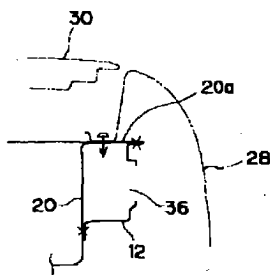
【図7】本発明の一実施例で構成される外気導入通路のレイアウト図である。

【図8】本発明の一実施例が適用される車体の概略全体図である。

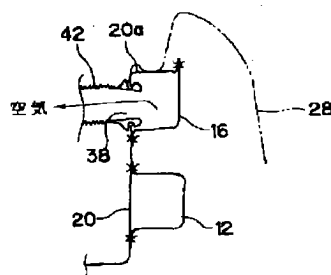
【符号の説明】

10	タイヤハウス	12	フレーム
14	シュラウドアップパー イン	16	エプロンレ イン
18	上部メンバー	20	ホイールエ プロン
24	エンジンルーム	26	車室内
28	フロントフェンダー	34	連通部分
36	外気取入口	38	外気排出口
40	エンジン	42	吸気ダクト

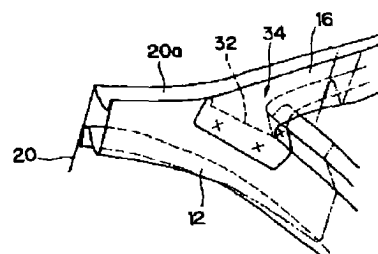
【図3】



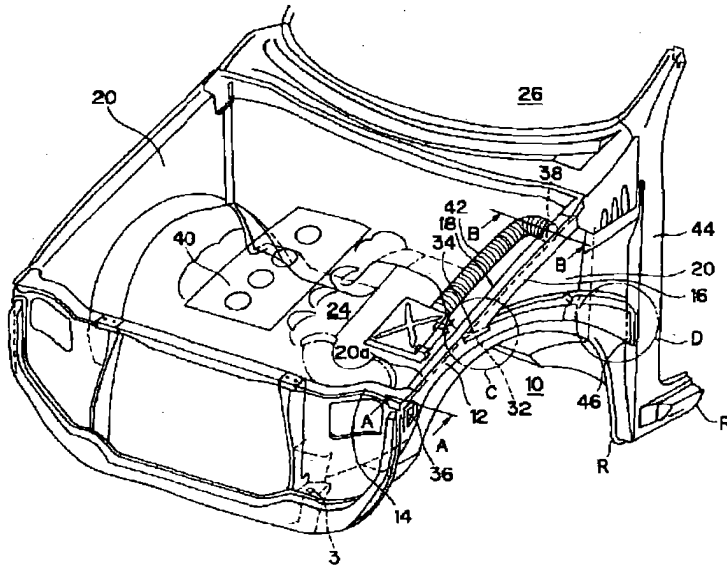
【図4】



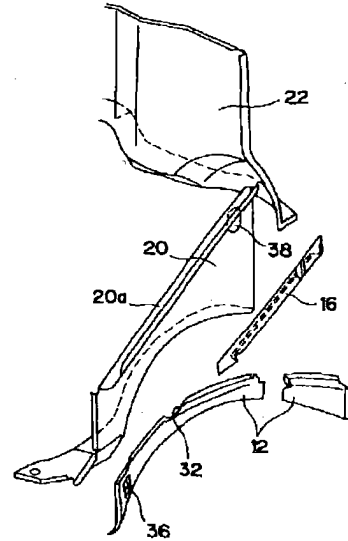
【図5】



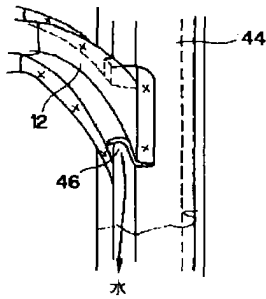
【図1】



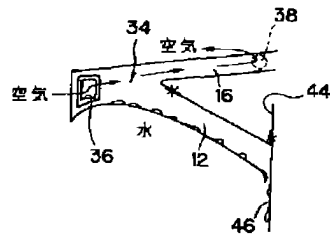
【図2】



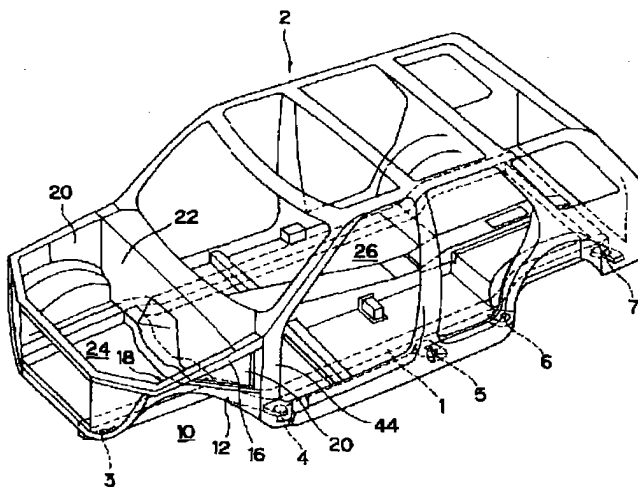
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 松村 隆二
広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ
株式会社内